



OULUN YLIOPISTO  
UNIVERSITY of OULU

OULUN YLIOPISTON KAUPPAKORKEAKOULU

**Atte Olavi Savolainen**

**OSAKEKURSSIKEHITYKSEEN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ JA TEORIOITA  
SIJOITUSPÄÄTÖSTEN TUEKSI**

Seminaaritutkielma

Rahoitus

Huhtikuu 2019

## **SISÄLLYS**

<b>1 JOHDANTO.....</b>	<b>3-4</b>
<b>2 OSAKEKURSSEIHIN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ.....</b>	<b>5-7</b>
<b>2.1 Makroekonomisten tekijöiden vaikutus.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.1 Ohjauskoron vaikutus.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1.2 Valuuttakurssien vaikutus.....</b>	<b>8-9</b>
<b>2.2 Käyttäytymistieteelliset syyt.....</b>	<b>9-10</b>
<b>2.3 Hype.....</b>	<b>11</b>
<b>3 TEORIOITA SIJOITUSPÄÄTÖSTEN TUEKSI.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Fundamenttianalyysi.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1.1 Arvosijoittaminen.....</b>	<b>12-15</b>
<b>3.1.2 Piotroskin F-Score.....</b>	<b>15-16</b>
<b>3.2 Tekninen analyysi.....</b>	<b>16-17</b>
<b>3.2.1 Trendikaupankäynti.....</b>	<b>17-18</b>
<b>3.2.2 Liikkuva keskiarvo.....</b>	<b>18-19</b>
<b>3.2.3 Keskimääräinen lähentymisero.....</b>	<b>20-21</b>
<b>4 YHTEENVETO.....</b>	<b>22</b>
<b>4.1 Mitkä tekijät vaikuttavat osakekurssikehitykseen?.....</b>	<b>22-23</b>
<b>4.2 Minkälaisia teorioita voi käyttää sijoituspäätösten tukena?.....</b>	<b>23-25</b>
<b>5 LÄHTEET.....</b>	<b>26-29</b>

## 1. JOHDANTO

Tämä rahoituksen seminaarityö on koostettu auttamaan lukijaa hahmottamaan osakemarkkinoihin vaikuttavia tekijöitä ja tekemään parempia sijoituspäätöksiä. Lähestyn aihetta kahden tutkimuskysymyksen kautta: ”mitkä tekijät vaikuttavat osakekurssikehitykseen?” ja ”minkälaisia teorioita voi käyttää sijoituspäätösten tukena?” Työstä hyötyy eniten pien- ja ammattisijoittajat sekä sellaisten yritysten päättäjät, jotka harjoittavat tai harkitsevat harjoittavansa sijoitustoimintaa.

Tuottonäkökulmasta rahojen pitäminen korkoa tuottamattomalla pankkitilillä ei ole järkevä vaihtoehto. Korkoa kerryttämättömien tilien lisäksi useimmilla pankeilla on tarjolla säästämiseen suunniteltuja tilejä. Nordea pankilla sellainen on EtuTili. Nordea lupaa tälle talletustilille 0,05% vuosituoton (Nordea 2019). Kun inflaatio eli rahan arvon heikkeneminen otetaan huomioon, raha yleensä menettää arvoaan tällaisilla tileillä. Esimerkiksi Euroopassa Euroopan keskuspankki (EKP) pyrkii pitämään talousalueen inflaation lähellä kahta prosenttia vuodessa, mutta sen alapuolella (EKP 2019).

Osakeindeksiin sijoittamalla on voitu menneinä vuosina saavuttaa talletustiliä huomattavasti parempi lopputulos. Alla on kuva Yhdysvaltalaisen S&P 500 – osakeindeksin tuotoista 90 vuoden ajalta.



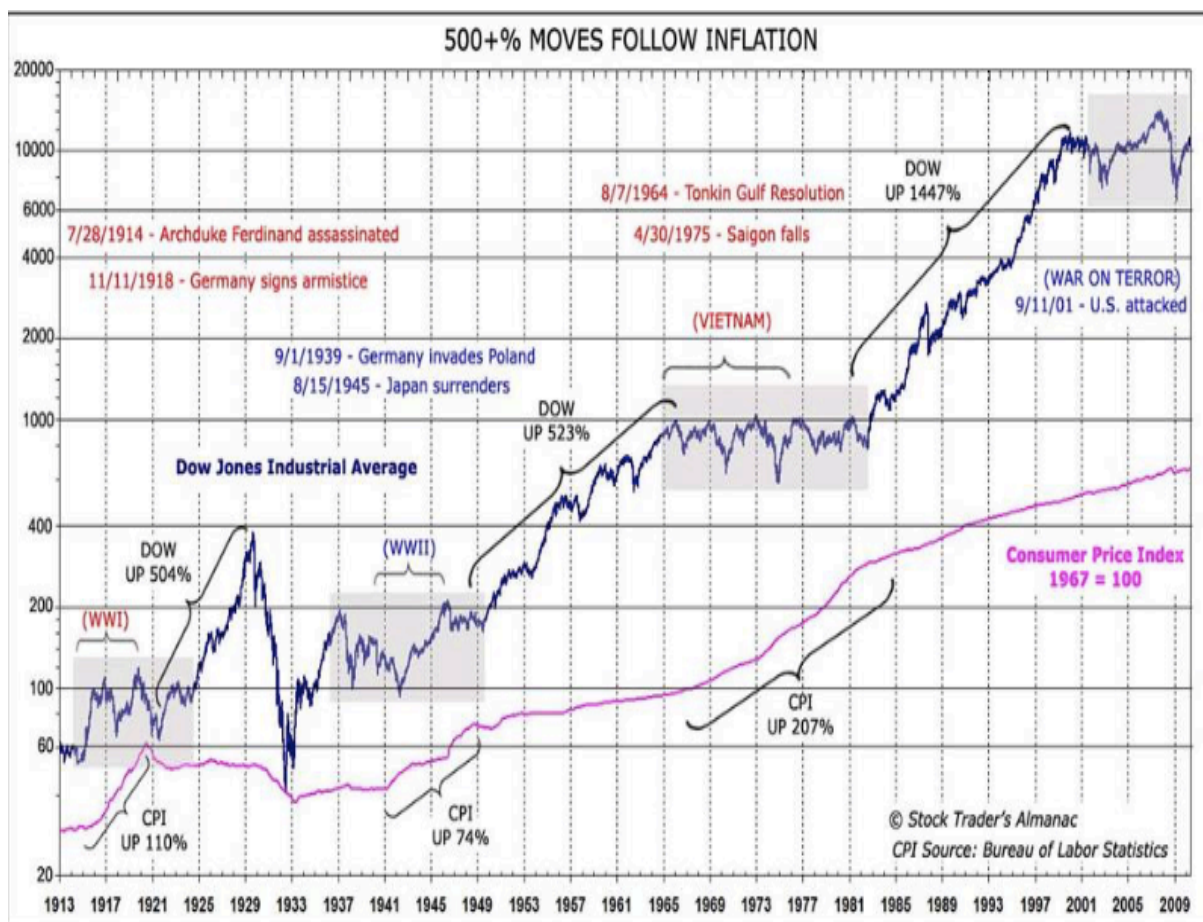
Kuva 1. Yhdysvaltalaisen S&P 500 osakeindeksin 90 vuoden tuotot (Macrotrends 2019)

Indeksi on tuottanut tällä ajanjaksolla keskimääräisesti 9.8% vuodessa. Työn taustalla on oletus, että osakemarkkinoiden tuottoja voi ainakin jossain määrin ennakoida. Esimerkiksi Teknisen analyysin tutkijat Lo ja MacKinlay (1988) pystyivät hylkäämään osakemarkkinoiden satunnaiskulun (eng. random walk) Yhdysvaltojen viikoittaisista osakemarkkinaindekseistä.

He osoittivat, että menneet hinnat antavat jossain määrin viitteitä tulevista. Onko sitten osakepoiminnalla mahdollista saada indeksisijoittamista parempia tuottoja? Miten pankkitoimiala on yhteydessä talouskasvuun? Mitä hyötyä on erottaa jaksotettu tulo operatiivisista kassavirroista? Minkälaisia sijoitustyyplejä on olemassa?

## 2. OSAKEKURSSEIHIN VAIKUTTAVIA TEKIJÖITÄ

Jotkin tapahtumat ja niitä seuraavat tapahtumaketjut vaikuttavat laajasti yritysten toimintaympäristöön. Esimerkiksi Yhdysvalloissa sodat ovat vaikuttaneet historiallisesti poikkeuksetta positiivisesti Dow Jones –osakeindeksin tuottoihin. Alla kuva sotien vaikutuksesta Dow Jonesiin.



Kuva 2. Sotien vaikutus Dow Jones osakeindeksiin (Smedley Financial Services, Inc 2019)

Burke et. al (2009) osoittivat, että ilmastonmuutoksella, ja erityisesti ilmaston lämpenemisellä, on yhteys sotien syntyyn. He tutkivat sotia Afrikassa ja osoittivat, että lämpimämpien vuosien aikana sodat ovat huomattavasti todennäköisempiä. Ruotsalainen rauhantutkimuslaitos SIPRI pitää tilastoja maailman suurimmista aseidenviejistä ja heidän mukaansa Yhdysvallat on maailman suurin aseiden tuottaja

(SIPRI 2017). Vuonna 2017 top 100 asetuottajien joukossa oli 48 yhdysvaltalaisista yritystä (SIPRI 2017).

Burke et al. (2009) mukaan ilmaston lämpenemisen seurauksena vuonna 2030 Afrikassa syttyy 53% enemmän sotia verrattuna vuoteen 2009. Todennäköistä on, että sotien seurauksena aseita ostetaan asetuottajilta enemmän. Suurentuneilla tuotoilla voi olla positiivinen vaikutus aseollisuudessa toimivien ja niille raaka-aineita tuottavien yritysten osakekursseihin (Cole et al. 2007).

Terroristi-iskuilla on myös vaikutusta osakemarkkinoihin. Syyskuun yhdenentoista päivän (2001) terroristi-isku Yhdysvalloissa sai aikaan sen, että Dow Jones osakeindeksin arvo laski lähes 1370 pistettä, eli yli 14%. Kuva alla.



Kuva 3. Vuoden 2001 syyskuun yhdenentoista päivän terroristi-iskun vaikutus Dow Jones osakeindeksiin ( Nasdaq 2019).

Isku vaikutti voimakkaasti lentoyhtiöihin. Esimerkiksi American Airlines Group Incin osake tippui syyskuun 11 – syyskuun 17 välisenä aikana 29,70 dollarista 18,00 dollariin (Investing.com 2019). Tällä terroriteolla oli vaikutusta osakekursseihin vain rajoitetun ajan. Dow Jones toipui ja saavutti historiallisen huippunsa vuonna 2018

(Yahoo.com 2019) ja perjantaina 26 huhtikuuta 2019 American Airlines Group Incin osakekurssi oli 33,06 dollaria (Nordnet.fi 2019).

Kuviosta näkee, että sellainen sijoittaja, joka olisi halunnut minimoida tappiot tai hyötyä terroriteosta olisi voinut nopeasti reagoimalla myydä osakkeet ennen muita tai lyhyeksi myydä osakkeita.

## **2.1 Makroekonomisten tekijöiden vaikutus osakekursseihin**

Taloukasvusta seuraa, että yritykset saavat entistä suurempia tuottoja (Cole et al. 2007). Fingleton ja McCombie (1998) osoittivat eurooppalaisessa yritys ympäristössä toteutetussa tutkimuksessa, että taloukasvua seuraavat suurentuneet tuotot erityisesti valmistusteollisuudessa. Caporale et al. (2009) osoittivat eurooppalaisia maita koskevassa tutkimuksessaan osakemarkkinoiden ja taloudellisen kasvun välillä olevan riippuvuutta silloin, kun pankkijärjestelmä on tehokas.

Cole et al. (2007) totesivat, että pankkialan tuottojen kasvu johtaa taloukasvuun. Levine (2005) puolestaan ehdottaa, että rahoituslaitokset edesauttavat taloudellista kasvua viiden vaikutuskanavan kautta. Ensimmäiseksi maksujärjestelmien helppous. Toiseksi, ihmiset luottavat pankkeihin ja iso osa ihmisistä pitää säästöjään siellä. Kolmanneksi pankit keräävät ja prosessoivat tietoa yrityksistä ja mahdollisista investointikohteista. Neljänneksi pankit monitoroivat niitä yrityksiä, joille ne ovat lainanneet ja kontrolloivat riskiä. Viides kohta liittyy riskin minimoimiseen hajauttamisen kautta.

Taloukasvun seurauksena suurentuneet tuotot voivat antaa sijoittajille perusteen uskoa, että tuotot ovat korkeampia myös tulevaisuudessa. Rahoitusteorian mukaan osakkeen hinta määräytyy tulevaisuudesta diskontattujen kassavirtojen nykyarvosta (Bodie et al. 2002).

### 2.1.1 Ohjauskoron vaikutus

Apergis ja Eleftheriou (2000) osoittivat Euroopassa tehdyssä tutkimuksessa, että osakekurssien ja ohjauskoron välillä vallitsee riippuvuus. Riippuvuus syntyy heidän mukaansa siitä, että koron noustessa sijoittajat vaihtavat osakeomistuksiaan velkakirjoihin. Toisaalta heidän mukaansa korkojen laskiessa sijoittajat siirtävät omistuksiaan velkakirjoista osakkeisiin. Heidän johtopäätöksensä mukaan korkojen noustessa osakekurssit laskevat ja korkojen laskiessa osakekurssit nousevat.

Tämä vaikutus voi selittyä esimerkiksi valtionvelkakirjojen kohdalla sillä, että riskitasossa ei tapahdu muutosta, vaikka keskuspankki nostaa ohjauskorkoa. Riskittömälle sijoitukselle, eli valtionvelkakirjoille, saa siis entistä paremman tuoton. Sijoittajien on entistä kannattavampaa omistaa valtioidenvelkakirjoja ja se osaltaan selittää pääoman siirtymisen osakkeista velkakirjoihin. (Bodie et al. 2002; Black et al. 1990)

### 2.1.2 Valuuttakurssien vaikutus

Valuuttakurssien vaihtelu lisää tai vähentää liiketoiminnan harjoittamisen kustannuksia kohdemaassa. Esimerkiksi, jos yrityksen kohdemaan valuuttakurssi heikkenee, toisen valuutta alueen piiristä tuodut raaka-aineet, koneet tai muut vastaavat ovat suhteellisesti kalliimpia. Tämä vaikuttaa niihin yrityksiin ja laajemmin niihin osakemarkkinoihin, joissa yritykset ovat laajemmin valuuttakurssien vaikutuksille alttiita. Toisaalta osa vientiyrityksistä voi hyötyä toimintamaan valuuttakurssin heikkoudesta.

Jorion (1990) tutki kuukausittaisia osaketuottoja Yhdysvalloissa 16 vuoden seurantajaksolla, eikä löytänyt yhteyttä tuottojen ja valuuttakurssien välillä. Nance et al (1993) saivat selville, että monet yritykset käyttävät johdannaisia suojautuakseen valuutariskiltä. Tämä vähentää tuloksen heittelyä ja sitä kautta vaikutusta osakekurssiin erityisesti lyhyellä tähtäimellä.



Chow et al. (1997) puolestaan osoittivat, että valuuttakursseilla on vaikutusta osakkeisiin Yhdysvalloissa erityisesti pidemmällä aikavälillä. Chow et al. (1997) on samaa mieltä Nance et. al (1993) kanssa siitä, että todennäköisesti lyhyellä tähtäimellä valuuttakurssien vaihteluun pystyy hyvin varautumaan. Chow et. al (1997) arvelee, että tästä syystä Jorion (1990) ei pystynyt osoittamaan riippuvuussuhdetta.

Valuuttakurssien kanssa tekemisissä ovat monet sellaisetkin yritykset, jotka eivät suoraan osta tai myy hyödykkeitä tai tuotannontekijöitä ulkomaan valuutassa. Esimerkiksi kuljetusyritys, jonka polttoaine on toiselta valuutta-alueelta tuotua. Nämä yritykset huomaavat valuuttakurssien vaikutuksen muuttuneina polttoainekustannuksina. Sijoittaja huomaa valuuttakurssien vaikutuksen siten, että sillä on suora vaikutus ulkomailla vaihdettujen osakkeiden hintaan.

## **2.2 Käyttäytymistieteelliset syyt**

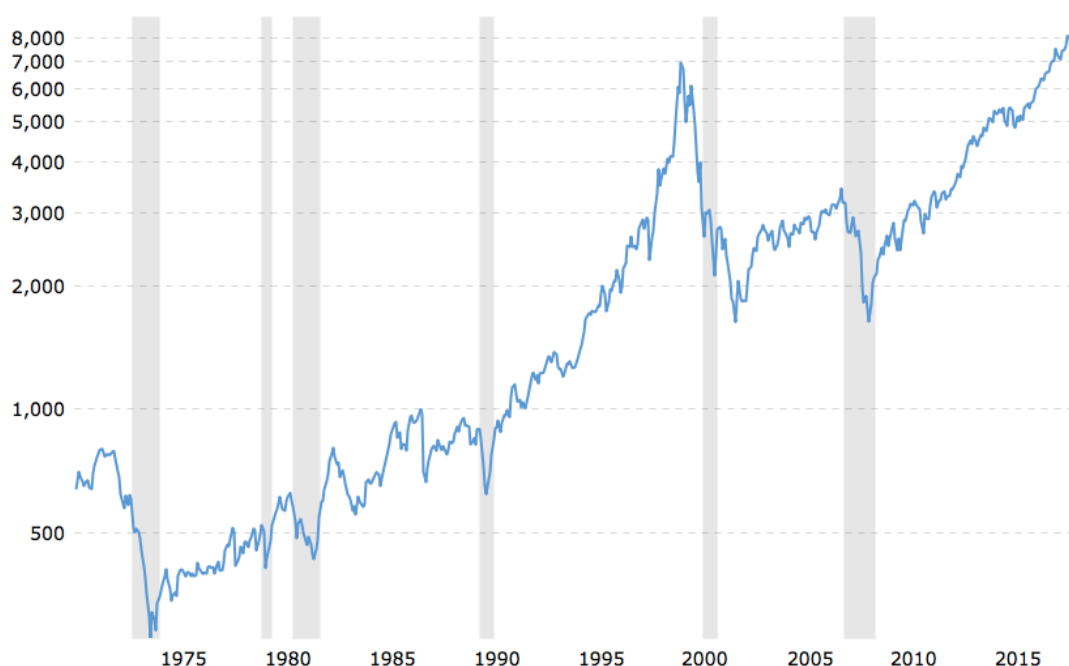
Osakemarkkinaostojen takana on aina ihminen tai ihmisen suunnittelema algoritmi. Traditionaalisesti sijoittajien käyttäytymistä on osakemarkkinoilla Barberiksen ja Talerin (2002) mukaan on hahmotettu siten, että heidän on ajateltu käyttäytyvän rationaalisesti. He määrittelevät rationaalisuuden kahden ehdon kautta. Ensimmäiseksi, kun sijoittaja saa uutta informaatiota, hän päivittää uskomuksensa, sillä tavoin kun Bayesin laki sen määrittelee. Toiseksi sijoittaja tekee sellaisia valintoja, jotka ovat normatiivisesti hyväksyttäviä ja johdonmukaisia Savagen subjektiivisen odotetun hyödyn kanssa.

Olisi tyydyttävää ajatella, että sijoittajien käyttäytymistä voi ennustaa tällä yksinkertaisella mallilla. Barberis ja Thaler (2002) kuitenkin osoittavat, että tämä kehys ei ole pystynyt selittämään sijoittajien käyttäytymistä kovinkaan hyvin. Käyttäytymistieteellinen rahoitus (eng. Behavioral Finance) on uusi lähestymistapa tähän kysymykseen. Siinä lähestytään sijoittajan käyttäytymistä siitä näkökulmasta, ettei se ole (ainakaan täysin) rationaalinen. (Barberis ja Thaler 2002)

Käyttäytymistieteellinen rahoitus myöntää, että esimerkiksi sijoittajien mielialalla ja tunteilla on vaikutus osakemarkkinoiden arvostustasoon. Jos on liikkeellä uutisia,

jotka saavat sijoittajat optimistisiksi, he todennäköisemmin ostavat osakkeita toisin kuin päinvastaisessa tilanteessa. (Barberis ja Thaler 2002)

Ihmiset myös saattavat ostaa osakkeita siitä syystä, että muutkin sijoittajat tekevät niin. Tätä kutsutaan bandwagon-vaikutukseksi (Colman 2003). Bandwagon-vaikutuksesta löytyy esimerkki vuodelta 1987. Silloin verrattain pieni määrä huonoja uutisia aiheutti osakemarkkinoilla 25%:n romahduksen. Alla oleva kuva havainnollistaa vaikutusta.



Kuva 4. Bandwagon efektin vaikutus Nasdaq Composite osakeindeksiin (Macrotrends 2019)

Sijoituspäätöksiä tehdessä voi siis olla hyödyllistä ottaa huomioon minkälaisia uutisia on liikkeellä potentiaalisen sijoituskohteen osalta. Kuten 9/11 terroriteon yhteydessä tai yllä kuvatun bandwagon –efektin esimerkissä, huonot uutiset tai yllättävä tapahtuma voivat saada aikaan hetkellisen osakekurssin putoamisen. Tätä voi selittää Barberiksen ja Thalerin (2002) löydös, että sijoittajat eivät käyttäydy ainakaan täysin rationaalisesti.

## 2.3 Hype

Tapahtumat markkinoilla voivat saada aikaan sen, että jonkun yrityksen tai toimialan ympärille rakentuu osakekursseja kohottava hype. Hype eli noste voi syntyä siten, että jokin yritys tuo markkinoille teknologisesti yliveraisen tuotteen, palvelun tai tavan toimia. Hopen syntymistä voi edesauttaa se, että vaikuttajina toimivat ihmiset tai organisaatiot promotoivat osaketta tai toimialaa tyydyttääkseen omia intressejään. Odotukset ylittävä tilinpäätösinformaatio, osakemarkkinoiden uutiskirje, internet, blogit, lehdistötiedotteet ja uutiset voivat rakentaa suuret odotukset tiettyjen osakkeiden ja toimialan ympärille.

Joskus sijoittajat voivat olla parempia huomaamaan nosteen kuin paneutumaan nosteen taustalla olevaan syihin. Hypeä siis saattaa syntyä silloinkin, kun arvonnousulle ei ole järkeviä perusteita. Ljungqvist ja Wilhelm (2002) tutkivat internetyritysten ensilistautumisia ja tulivat siihen tulokseen, että yritykset hinnoiteltiin ”astronomisesti” vuosina 1999-2000. He antavat esimerkin jolloin vuonna 1996 ensilistautumisen tehneet yritykset tuottivat ensimmäisenä päivänä keskimääräisesti 17% ja vuonna 2000 internetyritysten ensilistautumiset tuottivat keskimäärin 88% päivässä.

Osa sijoittajista kärsi suuret tappiot sijoittaessaan internetyrityksiin. Esimerkiksi Palm –osakkeen hinta tippui vuoden 2000 maaliskuun huipusta, 95 dollarista, saman vuoden elokuun 10 dollariin (Cochrane 2002). Siitä onko hypelle perusteita, voi auttaa ottamaan selvää asiantuntija-auktoriteetit. Näitä on esimerkiksi Warren Buffet, Peter Lynch, George Soros ja asiaan perehtyneet hedge-rahastojen johtajat. Edellä mainitun tasoiset auktoriteetit voivat vaikuttaa osakemarkkinoiden liikkeisiin yksinkertaisesti vain ehdottamalla, että tietyn suuntaista kehitystä voi tapahtua.

### 3. TEORIOITA SIJOITUSPÄÄTÖSTEN TUEKSI

Tässä seminaarityön osiossa käsitellään kahta sijoittamisen tyyliä: teknistä- ja fundamenttianalyysia. Sijoittajat käyttävät teknistä analyysia ja fundamenttianalyysia ennustaakseen tulevia hinnanmuutoksia (Frankkel ja Froot 1986). Frankkelin ja Frootin (1986) mukaan molempien tyylien tavoitteena on arvioida osakemarkkinoita ja pyrkiä ennustamaan osakkeiden tuottoja sekä löytää väärinhinnoiteltuja osakkeita. Lähtökohdat ennustamiselle ovat kuitenkin erilaisia.

#### 3.1 Fundamenttianalyysi

Fundamentti- eli perusteanalyysi käyttää hyväkseen tilinpäätösinformaatiota selvittääkseen yrityksen todellisen arvon ja tunnistaa väärinhinnoitellut osakkeet (Piotroski 2000, Fama ja French, 2004). Fundamentalistien mukaan rahoitusinstrumenttien arvo ennen pitkään palautuu aina lähelle niiden ”todellista” arvoa. Burton G. Malkielin (2012) mukaan fundamentaalisesti sijoittavat uskovat rahoitusmarkkinoiden olevan ”90% järkeä ja 10% psykologiaa”.

Fundamentalisti voi ottaa sijoituspäätöksiä tehdessään huomioon esimerkiksi ensimmäisessä luvussa kuvatus talouskasvun tai valuuttakurssit. Näiden lisäksi, fundamentalisti voi analysoida muun muassa yrityksen tuloja ja kustannuksia, voittoa, johdon kokemusta, omaisuutta, velvoitteita, toimialaa ja kilpailijoita. Tällainen analyysi auttaa sijoittajia tekemään sijoitusstrategioita saadakseen tuottoja. (Fama & French 2004; Piotroski 2000)

##### 3.1.1 Arvosijoittaminen

Arvosijoittaminen on läheisesti fundamenttianalyysiin liittyä sijoitusstrategia. Berkshire Hathawayn hallituksen puheenjohtaja ja huhtikuussa vuonna 2019, maailman kolmanneksi rikkain henkilö (Forbes 2019) sekä arvosijoittamisen isä, Warren Buffet, määrittelee arvosijoittamisen seuraavasti: ”arvosijoittamisen keskiössä on ostaa osakkeita niiden todellista arvoa alhaisemmalla hinnalla” (Graham 2006). Warren Buffet sanoi myös 12. toukokuuta 1984 pitämässään

puheessaan, joka julkaistiin Columbia Business School lehdessä: ”arvosijoittaminen on, keskimääräisesti, menestyksestä pitkällä aikavälillä”.

Todellisen arvon ja tätä alhaisemman markkinahinnan erotusta Warren Buffetin opettaja Benjamin Graham kutsuu turvamarginaaliksi (eng. margin of safety). Nimitys tulee hänen mukaansa siitä, että analyysoijan on syytä aina varautua virheen mahdollisuuden sijoituskohteen arvoa määrittäessä. Mitä suurempi turvamarginaali, sitä parempi. Arvosijoittamisen kehittäjät suosittelevat ostamaan niiden yritysten osakkeita, joilla on vakaat tulot, matala hinta suhteessa kirja-arvoon, matala hinta suhteessa tuloihin ja suhteellisen vähän velkaa. (Graham ja Dodd 1934)

Kirjassaan Graham ja Dodd (1934) ehdottavat sijoitusstrategiaksi yksinkertaistettua mallia, joka ottaa huomioon hinta suhteessa tuloihin, hinta suhteessa rahavirtoihin ja kirja-arvo suhteessa hintaan. Yksinkertaistetussa mallissa ensimmäinen osakepoimintakriteeri on hinta suhteessa tulokseen. Tämä kappale keskittyy analyytikkojen suosimaan tunnuslukuun: hinnan suhde tulokseen ja sen kasvuun. Tämä on ajankohtaisempi tunnusluku, koska PEG ottaa huomioon analyysihetken tuloksen, sekä tulevaisuuden odotetun kasvuvauhdin. Tunnusluvun kehitti Mario Farina joka kirjoitti siitä kirjassaan A Beginner’s Guide To Successful Investing In The Stock Market vuonna 1969. PEG saadaan seuraavalla kaavalla:

$$\text{PEG} = \frac{\text{Hinta/Osake kohtainen tulos}}{\text{Osakekohtaisen tuloksen kasvu}}$$

PEGn popularisoi aikanaan Peter Lynch kirjassaan One Up on Wall Street (2000). Tunnusluvun käytössä kannattaa huomioda, että osakekohtaisen tuloksen kasvu voidaan arvioida monella tavalla.

Osakestrategisti Jeremy Mullin (2013) varoittaa, että erityisesti analyytikkojen ennustamat viiden vuoden ennusteet yrityksen tuloksen kasvusta ovat ylioptimistisia ja keskimääräisesti näitä tavoitteita ei saavuteta.

Hinta suhteessa operatiivisiin rahavirtoihin on toinen arvosijoittamisen yksinkertaistetussa mallissa käytetty tunnusluku. Siinä tarkastellaan nettotulosta, siten, että siitä on erotettu jaksotetut erät. Eli se mittaa osakkeen arvoa suhteessa sen osakekohtaiseen operatiiviseen kassavirtaan:

$$\frac{\text{Hinta suhteessa operatiiviseen kassavirtaan}}{= \frac{\text{Osakkeen Hinta}}{\text{Operatiivinen kassavirta per osake}}}$$

Bernsteinin (1993, 461) mukaan jaksotettu tulo on syytä erottaa operatiivisista kassavirroista. Operatiiviset kassavirrat suorituskyvyn mittarina on vähemmän virhealtis kuin nettotulos. Tämä johtuu siitä, että jaksotusjärjestelmä, joka tuottaa nettotuloksen riippuu jaksotuksista, lykkäyksistä, allokatioista ja arvostuksista. Bernsteinin mukaan kaikkien edellä mainittujen arviointiin liittyy huomattava määrä subjektiivisuutta verrattuna operatiivisiin kassavirtoihin. Bernsteinin (1993) mukaan tästä syystä analyytikot suosivat operatiivisia kassavirtoja arvioidessaan nettotuloksen laatua. Osa analyytikoista on hänen mukaansa sitä mieltä, että mitä suurempi osuus nettotuloksesta on operatiivisia kassavirtoja, sitä paremman laatuinen on nettotulos. Bernstein (1993) sanoo, että sellainen yritys jolla on iso nettotulos, mutta pienet operatiiviset kassavirrat on saattanut käyttää aikaistettua tuloksen tunnistamista tai kulujen viivästyttämistä.

Richard G Sloan (1996) sai tutkimuksessaan selville, että ne yrityksistä, joiden tuloksessa on suhteellisen suuri määrä jaksotettuja tuottoja, kohtaa odotuksia pienempiä tuottoja. Toisaalta ne yritykset, joilla on suhteellisen pieni määrä jaksotettuja tuloja tuottaa odotuksia enemmän. Odotuksia pienemmät tai suuremmat tuotot realisoituvat Sloanin mukaan tulosjulkistusten yhteydessä.

Aikaisemmin Bernard ja Stober (1989) eivät löytäneet todisteita siitä, että osakkeiden hinnat reagoivat systemaattisesti informaatioon todellisten rahavirtojen ja jaksotettujen komponenttien osuudesta tuloksesta. Sloan (1996) täsmensi tutkimuksessaan, että rahavirtojen ja jaksotettujen komponenttien sisältämä informaatio on kyllä systemaattisesti erilainen, mutta osakkeiden hinnat eivät heijasta tätä informaatiota täysin kuin vasta silloin kun se vaikuttaa tulevaisuuden tuottoihin.

Tilinpäätösinformaation analyysiä käsittelevässä kirjallisuudessa on usein mainittu, että on tärkeää erottaa operatiiviset kassavirrat ja jaksotettavissa oleva osuus. Esimerkiksi Graham et al. (1962) korostaa yrityksen tulevaisuuden tuloksentekokykyä arvioitaessa tärkeäksi sen selvittämisen, mistä nykyinen tulo koostuu. Grahamin (1962) mukaan selvittäminen on tärkeää, sillä jaksotetut tulot saattavat olla kertaluonteisia ja toisaalta todellinen tulo jatkuva.

Hinta suhteessa kirja-arvoon on kolmas tekijä. Se kertoo, miten yrityksen markkina-arvo suhteutuu sen kirja-arvoon. Kuten useimpien tunnuslukujen kohdalla, myös P/B:n (englanniksi price-to-book) keskiarvo vaihtelee toimialoittain. Tunnusluvun avulla sijoittaja voi myös arvioida, mitä yrityksestä jäisi käteen, jos se menisi välittömästi konkurssiin. Yrityksen P/B –luku saadaan syöttämällä luvut seuraavaan kaavaan:

$$\text{Hinta suhteessa kirja-arvoon} = \frac{\text{Yhden osakkeen markkina-arvo}}{\text{Yhden osakkeen kirja-arvo}}$$

Keskimääräistä alhaisempi P/B –luku voi kertoa, että osake on aliarvostettu. Toisaalta saattaa olla myös niin, että yrityksessä sijoituskohteena huono ja muut ovat jo huomanneet sen.

### 3.1.2 Piotroskin F-score

Piotroskin F-Score on yksi fundamentianalyysin strategia. Se auttaa selvittämään arvosijoittamiseksi malliin sisältyvän matalan P/B –tunnusluvun käyttämisen ongelman; miten erottaa huonot yritykset aidosti aliarvostetuista? Joseph D Piotroski esitteli mallin tammikuussa 2000 julkaisemassaan tutkimuksessa: ”Value investing: The use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers”. Tutkimuksessaan Piotroski lanseeraa yhdeksän parametrin järjestelmän – F-Scoren, jonka avulla voi löytää korkean kirja-arvon suhteessa hintaan omaavien yritysten joukosta hyviä ja huonoja yrityksiä. F-Scoren parametrit tarkkailee yrityksen

tuloksellisuutta, velkaa, likviditeettiä, rahojen lähdettä ja operointitehokkuutta (Piotroski 2000).

Piotroskin F-score antaa yritykselle arvosanan välillä 0-9. Hyvä yritys on sellainen, joka saa pisteitä väliltä 8-9. Heikko on sellainen, joka saa 0-2 (Piotroski 2000). Keskimääräinen luku F-scorelle saattaa vaihdella toimialasta toimeen ja se kannattaa ottaa huomioon kun vertaillaan yrityksiä, jotka toimivat eri toimialoilla. Vuosien 1976 – 1996 välillä, strategia, jossa sijoitettiin odotettuihin voittajiin ja toisaalta, lyhyeksi myytiin odotettuja häviäjiä, tuotti 23% vuosituoton (Piotroski 2000).

F-Score tuloksellisuutta mittaavat parametrit (Piotroski 2000), ovat: omaisuuden tuotto, liiketoiminnan kassavirta, muutos omaisuuden tuotossa ja kertymät. Omaisuuden tuoton ollessa positiivinen tarkkailuvuotena saa se arvon 1, muuten 0. Liiketoiminnan kassavirran ollessa positiivinen, se saa arvon 1, muuten 0. Jos omaisuuden tuotto on suurempi kuin edeltävänä vuonna saa se arvon 1, muuten 0. Kertymät saa arvon 1, jos liiketoiminnan kassavirta/koko omaisuus on suurempi kuin omaisuuden tuotto, muuten 0.

F-Scoren velkaa, likviditeettiä ja rahoituksen lähdettä mittaavat parametrit (Piotroski 2000) ovat: pitkäaikaisen velan ollessa pienempi kuin edellisenä vuonna, 1 piste, muuten 0. Current ration ollessa suurempi kuin edellisenä vuonna, 1 piste, muuten 0. Jos edellisenä vuonna ei laskettu liikkeelle uusia osakkeita, 1 piste, muuten 0.

F-scoren operointitehokkuutta mittaavat parametrit (Piotroski 2000) ovat: 1 piste jos myyntikate parempi kuin edellisenä vuotena, muuten 0. Jos omaisuuden kiertonopeus suurempi kuin edellisenä vuonna 1, muuten 0.

### **3.2 Tekninen analyysi**

Tekninen analyysi englanniksi myös ”charting” on ollut osa sijoituskäytäntöjä jo useiden vuosikymmenten ajan (Schanep 2008). Vanhin raportoitu teknisen analyysin tekniikka on 1800-luvun lopulta ja sen kehittäjä on The Wall Street Journalin perustaja ja Dow Jones Industrial Averagen keksijä – Charles Henry Dow



(Leight et al. 2002). Malkiel (2012) kuvaa teknistä analyysiä noudattavien sijoittajien uskovan rahoitusmarkkinoiden olevan ”10% järkeä ja 90% psykologiaa”.

Teknisessä analyysissä tulkitaan pörssikaavioita ja pyritään etsimään ennustettavissa olevia säännönmukaisuuksia (Bodie et al., 2002). Malkielin (2012) mukaan teknisten analyytikkojen mielestä olennaisinta on ennustaa muiden sijoittajien siirrot, välittämättä sijoituskohteen fundamentaalisesta arvosta. Teknisen analyysin perusteella sijoittavat uskovat, että kysynnän ja tarjonnan vaihtelut on osoitettavissa etukäteen pörssikaavioista (Brock et al. 1992).

Osa akateemikoista on sitä mieltä, että ero teknisen analyysin ja perusteanalyysin välillä on samanlainen kuin ero astrologiassa ja astronomiassa. Jotkut kutsuvat teknistä analyysiä nimityksellä ”voodoo finance”. Kritiikistä huolimatta useat tutkimukset ovat osoittaneet, että teknisen analyysin avulla on mahdollista saada hyödyllistä informaatiota hinnoista. Esimerkiksi sen avulla Lo ja MacKinlay (1988) pystyivät hylkäämään osakemarkkinoiden satunnaiskulun viikottaisista US:n osakemarkkina indekseistä. Lo ja MacKinlay (1988) osoittivat, että historialliset hinnat antavat jossain määrin informaatiota tulevaisuuden tuotoista.

### 3.2.1 Trendikaupankäynti (eng. Trend trading)

Trendikaupankäyntiin liittyy läheisesti momentumin käsite. Momentum tarkoittaa fysiikassa liikkeen voimaa ja jatkuvuutta. Osakkeisiin sovellettuna se tarkoittaa sitä, että nousutrendissä olevat osakkeet jatkaa nousuaan ja vastaavasti laskutrendissä olevat jatkaa laskuaan (Jegadeesh ja Titman 1993). Jegadeesh ja Titman tutkivat NYSE/AMEX listattuja yrityksiä vuosien 1965 ja 1989 välillä. Heidän tutkimuksensa osoitti, että sijoitustrategia, jossa ostetaan viimeisen kuuden kuukauden parhaiten menestyneen kymmenyksen osakkeita ja lyhyeksi myydään huonoimman kymmenyksen yrityksiä, tuotti seuraavien kuuden kuukauden aikana yhden prosentin kuukaudessa keskimääräistä osaketuottoa paremmin. Rouwenhorst (1998) tutki tätä niin, että mukana oli 12 eurooppalaista osakemarkkinaa ajalta 1980-1995 ja sai hyvin samankaltaisia tuloksia.

Trendeihin pohjaava kaupankäyntistrategia pohjautuu momentum ilmiöön. Trendi treidaaja ostaa osakkeita silloin, kun osakkeen arvo odotettavasti nousee ja lyhyeksi myy osakkeita silloin, kun odotettavissa, että niiden arvo laskee (Christensen et. al 2012). Trendi kaupankäyjät eivät siis välttämättä tähtää tai pyri ennustamaan tiettyä hintatasoa, vaan ennemminkin pyrkivät mukaan tiettyyn trendiin. Trendien ennustamiseen käytetään erilaisia tekniikoita ja niiden yhdistelmiä. Tällaisia ovat esimerkiksi: liikkuvat keskiarvot ja suhteellisen voiman indeksi (Thawornwong et al. 2003).

### 3.2.2. Liikkuvat keskiarvot (eng. moving averages)

Liikkuvat keskiarvot on suosittu keino tunnistaa trendin suunta (Murphy 1999). Adam Hayes (Investopedia 2019a), jolla on yli kymmenen vuotta kokemusta johdannaiskaupasta, toteaa että yksinkertainen liikkuva keskiarvo (YLK) lasketaan niin, että lasketaan aritmeettinen keskiarvo halulta aikaväliltä. Liikkuva keskiarvo on kuvaava nimitys, sillä esimerkiksi kymmenen päivän liikkuvaa keskiarvoa laskettaessa, kun yhdestoista päivä tulee mukaan, edellinen ensimmäinen havainto tippuu pois.



Kuva 5. Yksinkertainen liikkuva keskiarvo (Investopedia 2019c)

Yllä olevassa kuvassa punainen yhtenäinen viiva on viidenkymmenen päivän liikkuva keskiarvo ja sininen sadan päivän liikkuva keskiarvo. Cory Mitchell (Investopedia 2019b) on lyhyellä tähtäimellä treidaava tekninen analyytikko, jolla on yli vuosikymmenen kokemus. Mitchellin mukaan meneillään olevasta trendistä voi saada tietoa katsomalla, missä kulmassa liikkuva keskiarvo liikkuu. Jos se liikkuu pääsääntöisesti horisontaalisesti, silloin hinnalla ei ole trendiä. Mikäli kulma on ylöspäin, nousutrendi on meneillään. Mitä lyhyempi aikaväli liikkuvan keskiarvon laskemisessa käyttää, sitä herkempi se on hinnanmuutoksille.

Toisaalta läpileikkaukset (eng. crossovers) on toinen tapa hyödyntää liikkuvia keskiarvoja. Mitchell (Investopedia 2019b) antaa esimerkin, jossa on otettu huomioon kahdensadan päivän ja viidenkymmenen päivän liikkuvat keskiarvot. Ostosignaali syntyy silloin, kun 50-päivän liikkuva keskiarvo läpileikkaa 200-päivän keskiarvon. Myyntisignaali syntyy päinvastaisessa tilanteessa. Alla oleva kuva havainnollistaa asiaa.



Kuva 6. Läpileikkaukset (Investopedia 2019d)

### 3.2.3. Keskimääräinen lähentymisero (eng. Moving Average Convergence Divergence)

Keskimääräisen lähestymiseron esitteli Gerald Appel 1970-luvulla. MACD on 12-päivän ja 26-päivän eksponentiaalisen liikkuvan keskiarvon ero. Eksponentiaalinen liikkuva keskiarvo (EMA) eroaa edellä esitetystä liikkuvasta keskiarvosta siten, että se on painotettu keskiarvo. EMA antaa enemmän painoarvoa uudemmille hinnoille. Näin ollen se reagoi uudempiin hintoihin yksinkertaista liikkuvaa keskiarvoa nopeammin (Appel 2005).

Tuloksena tästä yllä esitetystä kahden eksponentiaalisen liikkuvan keskiarvon erotuksesta saadaan minus yhdeksän päivän eksponentiaalinen liikkuva keskiarvo. Yhdeksän päivän eksponentiaalista liikkuvaa keskiarvoa Appel puolestaan kutsuu ”signaali viivaksi” ja MACDn ja signaali viivan kohtaamisia voi käyttää hyväksi osto- ja myyntipäätöksissä.

Alla olevassa kuvassa yläpuolinen sinen viiva on 12-päivän EMA ja yläpuolella oleva punainen on 26-päivän EMA. Alla on oranssi, signaali viiva ja sininen MACD linja.



Kuva 7. Keskimääräinen lähentymisero (Investopedia 2019e)

Chong ja Ng (2008) testasivat 1935-1994 Lontoon osakepörssiin listatattujen yrityksillä voittaako keskimääräistä lähentymiseroa hyödyntävä sijoitusstrategia perinteisen osta-ja-pidä strategian. He tulivat siihen tulokseen, että voittaa, jos reagoidaan vaan ostosignaaleihin. Vuosittainen tuotto oli tällöin 42.9%. Lyhyeksi myynnissä tulos jäi negatiiviseksi. Yazdi ja Lashkari (2013) testasivat keskimääräistä lähentymiseroa valuuttakaupalla ja he tulivat myös siihen tulokseen, että ostosignaaleihin reagoiminen tuotti paremmin.

## 4. YHTEENVETO

Seminaarityön vahvuus on siinä, että käsittelin tutkimusongelmia kohtuullisella laajuudella. Heikkous puolestaan on se, että en mahdollisimman syvällisesti esitellyt eri tekijöitä tai sijoitustrategioita. Työ kuitenkin palvelee tarkoitustaan - tavoittena oli tarjota yleiskatsaus. Internetaikana kukin voi omien preferenssiensä perusteella, jota työ toivottavasti herätteli - syventää osaamistaan muiden töiden kautta..

### 4.1 Mitkä tekijät vaikuttavat osakekurssikehitykseen?

Sodat on vaikuttaneet Yhdysvalloissa poikkeuksetta positiivisesti osakekursseihin. Onko sitten jatkossakin näin? Ainakin Lo ja MacKinlay (1988; 1999) osoittivat, että historialliset hinnat antavat jossain määrin informaatiota tulevaisuuden tuotoista. Ilmastolämpenemisellä on Marshal B Burke et. al (2009) mukaan vaikutusta sotien syntyyn. Heidän mukaansa maailmassa syttyy sotia vuonna 2030 53% nykyistä enemmän.

Sijoittamista harkitsevan voi olla hyödyllistä ottaa huomioon nämä seikat investointipäätöksiä tehdessä. Terroristi-iskuilla on vaikutusta osakekursseihin ja kuten työn toisesta luvusta käy ilmi, jos kerkeää myymään vaikutuksen alla olevien yritysten osakkeet, tai lyhyeksi myy niitä ennen muita, voi välttyä ainakin arvonmenetykseltä tai saada rahaa. Tuottomahdollisuutta selvittää esimerkiksi Barberiksen ja Thalerin (2002) tutkimus siitä, että sijoittajat eivät käyttäydy ainakaan täysin rationaalisesti. Esimerkkinä olleesta 9/11 –terroriteosta markkinat toipuivat suhteellisen nopeasti.

Caporale et. al (2009) osoittivat, että Euroopassa osakemarkkinoiden ja taloudellisen kasvun välillä on riippuvuus silloin kuin pankkijärjestelmä on tehokas. Toisaalta talouskasvusta voi seurata osakekurssien nousua ja Col et al. (2007) mukaan suurentuneet tuotot erityisesti pankkialalla johtavat talouskasvuun. Pankin tarjoavat maksutta talouskasvuennusteita ja voi olla hyödyksi ottaa ne huomioon sijoituspäätöstä tehdessä.

Osakekurssilla ja ohjauskoroilla on todettu olevan eurooppalaisessa tutkimuksessa keskinäinen riippuvuus. Kun korot nousevat, osakekurssit laskevat ja toisinpäin. Sijoittajat voivat hyötyä ottamalla tämän huomioon sijoituspäätöksiä tehdessä. Keskuspankit ilmoittavat korkomuutoksista verkkosivuillaan.

Valuuttakurssit vaikuttavat erityisesti pitkällä aikavälillä osakkeiden tuottoihin. Valuuttakurssit vaikuttavat vain yhdelläkin valuutta-alueella toimiviin yrityksiin niiden käyttämien hyödykkeiden ja raaka-aineiden hintojen kautta. Valuuttakurssilla on myös suora vaikutus sijoittajan harkitsemien sijoitusten hintoihin. Ajatellaan, että euro heikkenee suhteessa dollariin, dollareissa ostettu osake on suhteellisesti kalliimpi verrattuna euron heikkenemistä edeltävään tilanteeseen.

Traditionaalisesti sijoittajien käyttäytymistä on hahmotettu rationaalisuuden kautta. Barberiksen ja Thalerin (2002) yksinkertaistettu rationaalisuuden malli ei onnistunut ennustamaan sijoittajien käyttäytymistä kovinkaan hyvin. Käyttäytymistieteellinen rahoitus on ”uusi” näkökulma, jossa oletetaan, että sijoittajat eivät käyttäydy ainakaan täysin rationaalisesti. Jos liikkeellä on uutisia, jotka saavat sijoittajat optimistisiksi, he todennäköisemmin ostavat osakkeita (Barberis ja Thaler 2002).

Hypellä voi olla vaikutusta osakkeiden arvostustasoon. Ljungqvist ja Wilhelm (2002) tutkivat internetyritysten ensilistautumisia ja tulivat siihen lopputulokseen, että yritykset hinnoiteltiin ”astronomisesti”. Hypen taustalla voi olla myös järkevät perusteet. Asiantuntija auktoriteettien lausunnot voi auttaa sijoittajaa ottamaan selvää nosteesta olevasta yrityksestä tai toimialasta.

#### **4.2 Minkälaisia teorioita voi käyttää sijoituspäätösten tukena?**

Fundamentti- eli perusteanalyysi käyttää hyväkseen tilinpäätösinformaatiota selvittääkseen yrityksen todellisen arvon ja tunnistaa väärinhinnoitellut osakkeet (Piotroski 2000, 2004; Fama & French, 2004; Elleuch 2009; Seng 2012; Kothari, 2001). Sijoittaja voi analysoida muun muassa yrityksen tuloja ja kustannuksia, voittoa, johdon kokemusta, omaisuutta, velvoitteita, toimialaa ja kilpailijoita. Tällainen analyysi auttaa sijoittajia tekemään sijoitusstrategioita saadakseen tuottoja (Mahmoud ja Sakr 2012; Elleuch 2009; Fama & French

2004; Piotroski 2000, 2004). Burton G. Malkiel (2012) sanoo kirjassaan, että fundamentaalisesti sijoittavat uskovat rahoitusmarkkinoiden olevan ”90% järkeä ja 10% psykologiaa”.

Piotroskin F-Score on fundamenttianalyysiin liittyvä sijoitusstrategia, jonka avulla voi löytää korkean kirja-arvon suhteessa hintaan omaavien yritysten joukosta hyviä ja huonoja yrityksiä. Sellainen sijoitusstrategia, jossa sijoitettiin odotettuihin hyviin yrityksiin ja lyhyeksi myytiin odotettuja huonoja yrityksiä, tuotti kahdenkymmenen vuoden seurantajaksolla keskimäärin 23% vuodessa. F-Scoren parametrit tarkkailee yrityksen tuloksellisuutta, velkaa, likviditeettiä, rahojen lähdettä ja operointitehokkuutta (Piotroski 2002).

Fundamenttianalyysin toinen sijoittamisen suosittu tyyli on tekninen analyysi. Teknisessä analyysissä tulkitaan pörssikaavioita ja pyritään etsimään ennustettavissa olevia säännönmukaisuuksia (Bodie et al., 2002). Malkielin (2012) mukaan teknisten analyytikkojen mielestä olennaisinta on ennustaa muiden sijoittajien siirrot, välittämättä sijoituskohteen fundamentaalisesta arvosta. Teknisen analyysin perusteella sijoittavat uskovat, että kysynnän ja tarjonnan vaihtelut on osoitettavissa etukäteen pörssikaavioista (Brock et al. 1992).

Tekninen analyysi on vakavasti otettava sijoittamisen tyyli, esimerkiksi Lo ja MacKinlay (1988, 1999) on pystyivät hylkäämään osakemarkkinoiden satunnaiskulun viikottaisista US:n osakemarkkina indekseistä. Lo ja MacKinlay (1988; 1999) osoittivat, että historialliset hinnat jossain määrin antavat informaatiota tulevaisuuden tuotoista.

Trendikaupankäynti tekniseen analyysiin liittyvä sijoitusstrategia, jossa hyödynnetään momentum ilmiötä. (Jegadeesh ja Titman 1993). Trendien ennustamiseen käytetään erilaisia tekniikoita ja niiden yhdistelmiä, tällaisia ovat esimerkiksi: liikkuvat keskiarvot ja suhteellisen voiman indeksi (Thawornwong et al. 2003). Trendikaupankäynti on mielenkiintoinen jatkotutkimuskohde. Erityisesti, osakkeilla toteutettuja, eurooppalaisissa tai yhdysvaltalaisissa yritys ympäristöissä tehtyjä tutkimuksia oli vaikea löytää.



Arvioidessa kumman lähestymistavan, teknisen- tai fundamenttianalyysin soveltuvuus kulloiseenkin tilanteeseen on parempi, ei välttämättä aina ole niin selkeä. Kyse on pitkälti sijoittajan prioriteeteista. Kannattaa kuitenkin huomioida, että näiden kahden eri sijoitustyylin ei tarvitse olla toisiaan poissulkevia, vaan niitä voi ajatella myös toisaan täydentävinä. Fundamenttianalyysin perusteella sijoittaminen voi joskus kysyä kärsivällisyyttä. Voi olla, että aliarvostetut osakkeen jatkavat laskuaan. Toisaalta osakkeet voivat olla yliarvostettuja ja niiden hinta voi edelleen nousta.

## 5. LÄHTEET

- American Airlines Group (AAL) (2019) Haettu osoitteesta <https://www.investing.com/equities/american-airlines-group>
- Apergis, N., Eleftheriou S. (2002) Interest rates, inflation, and stock prices: The case of Athens Stock Exchange. *Journal of Policy Modeling*, 24(3), 231-236, doi: 10.1016/S0161-8938(02)00105-9
- Appel G. (2005) Technical analysis: power tools for active investors. FT Press 1 edition.
- Barberis N., Thaler R. (2002) A Survey of Behavioral Finance. *Handbook of the Economics of Finance*, 1, 1053-1128, doi: 10.3386/w9222
- Bernstein L. (1993) Financial Statement Analysis. 5th ed. Homewood
- Black, F., Derman E., Toy W. (1990) A One-Factor Model of Interest Rates and Its Application to Treasury Bond Options. *Financial Analysts Journal*, 46 (1), 33-39.
- Bodie Z., Kane, A., Marcus, A. (2002) Investments. McGraw-Hill Companies. 10, McGraw-Hill Education.
- Burke, M., Miquel, E., Satyanath S., Dykema J., Lobell D. (2009) Warming increases the risk of civil war in Africa, 106(46), 20670- 20674, doi: <https://doi.org/10.1073/pnas.0907998106>
- Brock W., Lakonishok J., LeBaron B. (1992) Simple technical trading rules and the stochastic properties of stock returns. *The Journal of Finance*, 47(5):1731-1764, doi: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1992.tb04681.x>
- Caporale G., Rault C., Sova R., Sova A. (2009) Financial Development and Economic Growth: Evidence from Ten New EU Members, SSRN Electronic Journal, 37(9), 1-39, doi: 10.2139/ssrn.1499786
- Chong T., Ng W-G. (2008). Technical analysis and the London stock exchange: testing the MACD and RSI rules using the FT30. *Applied Economics Letters*, 15(14), 1111-1114, doi: 10.1080/13504850600993598
- Chow E., Lee W., Solt M. (1997) The Exchange-Rate Risk Exposure of Asset Returns. *The Journal of Business*, 70(1), 105-23, doi: 10.1086/209710
- Christensen, H., Murphy J., Godsill S. (2012) Forecasting High-Frequency Futures Returns Using Online Langevin Dynamics. *IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing*, 6(4), 366-380, doi: 10.1109/JSTSP.2012.2191532
- Cochrane, J. (2002) Stocks as Money: Convenience Yield and the Tech-Stock Bubble. *Journal of Monetary Economics*, 52(3), 501-528, doi: 10.3386/w8987

Cole A., Fariborz M., Qiongbing W. (2008). Bank stock returns and economic growth. *Jornal of banking & finance*, 32(6), 995-1007, doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1001155>

Colman, A. (2003) Psychological Game Theory and Limitations of Rationality in Social Interaction. *Behavioral and Brain Sciences*, 26(2): 139-153, doi: 10.1017/S0140525X03000050

Dow Jones Industrial Average (^DJI) (2019) Haettu osoitteesta <https://yhoo.it/2LbFBsw>

Euroopan keskuspankki (2019). Haettu osoitteesta <https://www.ecb.europa.eu/mopo/strategy/pricestab/html/index.en.html>

Fama, E., French, K.. (2004). "The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence." *Journal of Economic Perspectives*, 18 (3): 25-46, doi: 10.1257/0895330042162430

Farina M. (1969) A beginner's guide to successful investing in the stock market. Investors press

Fingleton B., McCombie J. Increasing Returns and Economic Growth: Some Evidence for Manufacturing from the European Union Regions. *Oxford Economic Papers*, 50 (1), 89-105, doi: 10.1093/oxfordjournals.oep.a028638

Frankel, J., Froot, K. (1986) Understanding the U.S Dollar in the Eighties: The Expectations of Chartists and Fundamentals, 0(0), 24-38

Forbes (2019) #3 Warren Buffet – real time net worth. Haettu osoitteesta <https://www.forbes.com/profile/warren-buffett/#7c00ba6e4639>

Graham B. (2016) *The Intelligent Investor REV ed.* HarperBusiness

Graham B., Dodd D. (1997) *Security Analysis: The Classic 1934 Edition.* McGraw-Hill Education

Graham B. (1962) SOME INVESTMENT ASPECTS OF ACCUMULATION THROUGH EQUITIES. *The Journal of FINANCE*, 17(2), 203-214, doi: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1962.tb04270.x>

Hayes A. (2019a). Simple Moving Average - SMA Definition. Investopedia. Haettu osoitteesta <https://www.investopedia.com/terms/s/sma.asp>

Mitchell C. (2019b). How to Use a Moving Average to Buy Stocks. Investopedia. <https://www.investopedia.com/articles/active-trading/052014/how-use-moving-average-buy-stocks.asp>

Mullin, J. (2013) Beware the PEG Ratio. Haettu osoitteesta  
<https://www.zacks.com/commentary/28731/beware-the-peg-ratio>

Investopedia. (2019c) NVDA NVIDIA Corp. Kuva haettu osoitteesta  
<https://tinyurl.com/y2vvublj>

Investopedia. (2019d) AAPL Apple, Inc. Kuva haettu osoitteesta  
<https://tinyurl.com/y3n7wpmv>

Investopedia. (2019e) APPLE INC. Kuva haettu osoitteesta  
<https://tinyurl.com/y3cryff8>

Jegadeesh N., Titman S. (1993) Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, 48(1), 65-91, doi: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04702.x>

Jorion P. (1990) The Exchange-Rate Exposure of U.S. Multinationals. *The Journal of Business*, 63(3), 331-3345, doi: <http://dx.doi.org/10.1086/296510>

Levine R. Finance and Growth: Theory and Evidence. *Handbook of Economic Growth*, 1, 865-934 Elsevier

Ljungqvist, A., Wilhelm, W. (2003) IPO Pricing in the Dot-com Bubble. *The Journal of FINANCE*, 58, 723-752, doi: <https://doi.org/10.1111/1540-6261.00543>

Lo, A., MacKinlay, C.. (1988) Stock Market Prices do not Follow Random Walks: Evidence from a Simple Specification Test. *The Review of Financial Studies* 1(1), 41-66. <http://www.jstor.org/stable/2962126> .

Lo, A., MacKinlay, A. (1988) Stock Market Prices Do not Follow Random Walks: Evidence from a Simple specification Test. *The Review of Financial Studies*, 1(1), 46-64, doi: 10.3386/w2168

Lynch P. (2000) *One Up On Wall Street: How To Use What You Already Know To Make Money In The Market*. Simon & Schuster REV ed

Macrotrends (2019). NASDAQ Composite - 45 Year Historical Chart. Kuva haettu osoitteesta <https://www.macrotrends.net/1320/nasdaq-historical-chart>

Macrotrends (2019) S&P 500 Index - 90 Year Historical Chart. Kuva haettu osoitteesta <https://www.macrotrends.net/2324/sp-500-historical-chart-data>

Malkiel, B (2012). *Sattuman kauppaa Wall Streetillä*. Talentum Media Oy. Sivut 100-114, 137-154, doi: 10.4324/9781912281169

Murphy J. (1999) *Technical Analysis of the Financial Markets: A Comprehensive Guide to Trading Methods and Applications*. New York Institute of Finance.

Nance D., Smith C., Smithson C. (1993) On the Determinants of Corporate Hedging. *The Journal of Finance*, 48(1), 267-284, doi: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04709.x>

Nasdaq. (2019) 3 Factors That Could Soon Derail The Bull Market. Kuva haettu osoitteesta <https://www.nasdaq.com/article/3-factors-that-could-soon-derail-the-bull-market-cm250731>

Nordea EtuTili (2019). Haettu osoitteesta <https://www.nordea.fi/henkiloasiakkaat/palvelumme/saastaminen-sijoittaminen/saastamisen-tilit/etutili.html>

Nordnet (2019) Kurssi-informaatio arvopaperille American Airlines Group, Inc. (AAL) Haettu osoitteesta <https://www.nordnet.fi/mux/web/marknaden/aktiehemsidan/index.html?identifier=AAL&marketid=19>

Schannep, J. (2012) Dow Theory for the 21sts Century: Technical Indicators for Improving Your Investment Results. 1-15, doi: 10.1002/9780470428412

SIPRI Arms Industry Database. Data for the SIPRI Top 100 for 2002-17. Haettu osoitteesta <https://www.sipri.org/databases/armsindustry>

Piotroski, J. (2000) Value Investing : The Use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers . *Journal of Accounting Research*, 41(38), 1-39, doi: 10.2307/2672906

Rouwenhorst G. (1998) International Momentum Strategies. *The Journal of Finance*, 53(1), 267-284, doi: <https://doi.org/10.1111/0022-1082.95722>

Sloan R. (1996) Do Stock Prices Fully Reflect Information in Accruals and Cash Flows about Future Earnings? *American Accounting Association*, 3(71), 289-315.

Smedley Financial Services, Inc. (2019) Impact of War on Stock Markets. Kuva haettu osoitteesta <http://smedleyfinancial.com/wp/impact-of-war-on-stock-markets/>

Thawornwong S., Enke D., Dagli C.H. (2003) Neural Networks as a Decision Maker for Stock Trading: A Technical Analysis Approach. *International Journal of Smart Engineering Systems Design*, 5(4), 313-325, doi: 10.1080/10255810390245627

